باسمه تعالی

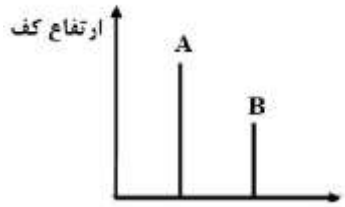
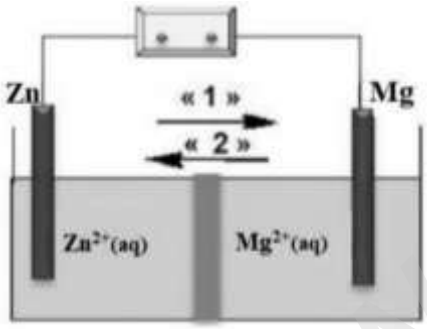
نام :	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۲
نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش جلگه رخ	پایه: دوازدهم
تعداد سوال: ۱۲		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۸
نام درس:شیمی ۳	(مهر آموزشگاه)	مدت امتحان:۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان دخترانه متوسطه دوم کوثر	تعداد صفحات: ۳

ردیف	**هیچگاه از سختی ها و فشار زندگی ناراحت نشو ، به یاد داشته باش که فشار ، توده زغال سنگ را به الماس تبدیل میکند.**	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و در صورت نادرستی عبارت ، جمله را به صورت درست بازنویسی کنید. الف) سوزاندن هیدروژن در موتور درون سوز بازدهی نزدیک به ۲۰ درصد دارد، ولی اکسایش آن در سلول سوختی بازده را تا ۴برابر افزایش میدهد. ب) کلوئیدها پایدار هستند بنابراین ته نشین می شوند. ج)رنگ کاغذ pH در محلول باریم اکسید قرمز است زیرا این ماده اسید آرنیوس است. د)رایج ترین سلول سوختی ، سلول هیدروژن-اکسیژن است. ه) اغلب بازها و اسیدهای شناخته شده، قوی هستند. و)در یک سلول گالوانی با انجام یک واکنش اکسایش-کاهش خودبه خودی، الکترون ها در مدار بیرونی از قطب مثبت به قطب منفی می روند. ز)هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان ، بیشتر خواهد بود.	۳/۵
۲	کلمه ی درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف)برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های (**فسفات / کلر**) می افزایند. ب)مسیر عبور نور از میان (**محلول ها / کلوئیدها**) قابل مشاهده است. ج)پاک کننده های (**خورنده / غیرخورنده**) افزون بر آن که براساس برهم کنش میان ذره ها عمل می کنند، با آلاینده ها نیز واکنش می دهند. د)در یک واکنش اکسایش-کاهش گونه هایی که الکترون از دست میدهند(**کاهش/ اکسایش**) یافته اند و(**کاهنده / اکسنده**)محسوب می شوند. ه)گاز هیدروژن کلرید یک (**اسید/ باز**) آرنیوس به شمار می رود ، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون (**هیدرونیوم – هیدروکسید**) می شود.	۳/۵
۳	محلول هایی با غلظت یکسان ازNH_3 ,HCl ,NaOH , CH_3COOHرا با ذکر علت برحسب افزایش pH مرتب کنید.	۱/۵
۴	دانش آموزی برای انجام یک فعالیت علمی یا رفع یک مشکل در آزمایشگاه نیازبه انتخاب یک ماده شیمیایی مناسب دارد. با توجه به نوع فعالیت، ترکیب مناسب را از میان نمونه های موجود در آزمایشگاه انتخاب کرده و بنویسید.	۱

نمونه ها	سدیم هیدروژن کربنات – نیتریک اسید۲×۱۰^{-۴} مولار – استیک اسید۲×۱۰^{-۴} مولار – آمونیاک – سدیم هیدروکسید – جوهر نمک
نوع فعالیت علمی یا مشکل	الف)محلول بازی با خاصیت رسانایی بالا : ب) تهیه محلول با PH=3/7 :

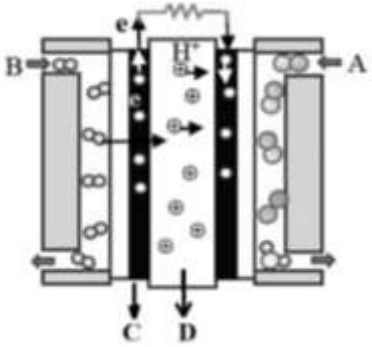
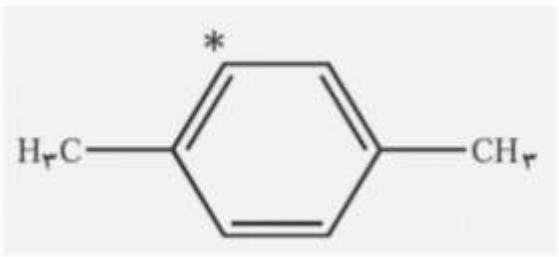
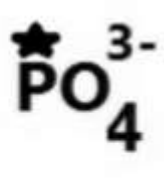
www-kanoon-ir

ادامه سوالات

۵	با توجه به نمودار زیر به سوالات زیر پاسخ دهید: الف)نمودار زیر ارتفاع کف برای یک شوینده در دو نمونه آب را نشان می دهد. سختی کدام نوع آب بیشتر است؟ توضیح دهید.  ب)برای افزایش قدرت پاک کنندگی صابون در آب سخت کدام یک از نمک های زیر به آب افزوده می شود؟ (سدیم فسفات – پتاسیم نیترات)	۰/۷۵
۶	با توجه به پتانسیل کاهشی داده شده به سوالات با ذکر علت پاسخ دهید. الف)گونه ای که به عنوان آند در تهیه ی باتری های تلفن و رایانه های همراه کاربرد دارد. ب)نیم واکنش کاهش برای سلول گالوانی که از نیم سلول ۱و۲ تشکیل شده است. ج) قویترین گونه ی کاهنده در این مجموعه کدام است؟	۱/۷۵
۷	شکل زیر سلول گالوانی روی-منیزیم را نشان می دهد:  الف) کدام الکترود نقش کاتد دارد؟ ب)در شکل کدام مورد ۱ یا ۲ جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد؟ ج) جرم کدام الکترود کاهش می یابد؟ د)در واکنش کلی انجام یافته در سلول گونه اکسنده چیست؟ ه) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را حساب کنید.	۱/۵
۸	مجموع غلظت یون های حاصل از یونش در محلول ۰/۱ مولار اسیدی تک پروتونه (HA) برابر با ۰/۰۰۲ است: الف) درصد یونش آن را بیابید. ب)PHآن را بیابید. ج) ثابت یونش آن را محاسبه کنید.	۲/۲۵
۹	در دمای اتاق در نمونه ای از عصاره گوجه فرنگی ، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به غلظت یون هیدروکسید برابر ۴×۱۰^{۶} است. Ph آن را حساب کنید.	۱/۵

www-kanoon-ir

ادامه سوالات

۱۰	شکل زیر سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن است: A و B و C و D هر کدام چه مواد و یا چه اجزایی را نشان می دهند؟  	۱
۱۱	عدد اکسایش را برای اتم های مشخص شده تعیین کنید.(محاسبات را به طور کامل بنویسید.)   	۱
۱۲	با توجه به ساختار های زیر پاسخ دهید. ۱) $CH_۳(CH_۲)_{۱۶} - COO^- Na^+$ ۲) $R - C_۶H_۴ - SO_۳^- Na^+$ الف)کدام پاک کننده به صورت سنتی در شهر مراغه تولید می شود؟ ب)کدام پاک کننده را از مواد پتروشیمیایی تهیه می کنند؟ ج) کدام بخش از ترکیب ۲ در چربی حل می شود؟(با کشیدن دایره مشخص کنید)	۰/۷۵

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	تجدید نظر	نام و نام خانوادگی دبیر: نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:		تاریخ و امضا: نمره به حروف:

نیمواکنش کاهش		$E^\circ(V)$
$Au^{۳+}(aq) + ۳e^-$	$\rightarrow Au(s)$	+۱/۵۰
$Pt^{۲+}(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow Pt(s)$	+۱/۲۰
$Ag^+(aq) + e^-$	$\rightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰
$Cu^{۲+}(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴
$۲H^+(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow H_۲(g)$	۰/۰۰
$Fe^{۲+}(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow Fe(s)$	-۰/۴۴
$Zn^{۲+}(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶
$Mn^{۲+}(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸
$Al^{۳+}(aq) + ۳e^-$	$\rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶
$Mg^{۲+}(aq) + ۲e^-$	$\rightarrow Mg(s)$	-۲/۳۷